

PENINGKATAN HASIL BELAJAR PENJUMLAHAN BILANGAN BULAT MENGGUNAKAN MEDIA REL KERETA BILANGAN BAGI SISWA SEKOLAH DASAR

Sarwinda Ika Susanti

PGSD FIP Universitas Negeri Surabaya (email:loeva.sasthy@yahoo.com)

Budiyo

PGSD FIP Universitas Negeri Surabaya

Abstrak : Matematika di sekolah dasar seringkali diajarkan tanpa media. Seperti hasil observasi pembelajaran matematika di kelas IV SDN Klatingsari 01 menunjukkan bahwa pembelajaran penjumlahan bilangan bulat yang dilakukan masih berpusat pada guru dan siswa kurang memahami konsep bilangan bulat sehingga berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa. Sehubungan dengan permasalahan tersebut, peneliti melakukan penelitian dengan menggunakan media rel kereta bilangan untuk meningkatkan hasil belajar penjumlahan bilangan bulat. Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan aktivitas guru dan hasil belajar siswa menggunakan media rel kereta bilangan dalam pembelajaran penjumlahan bilangan bulat. Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK) dengan metode deskriptif kuantitatif yang dilakukan dua siklus. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu teknik observasi dan tes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas guru dan hasil belajar siswa mengalami peningkatan yang signifikan selama dua siklus. Dapat disimpulkan bahwa materi penjumlahan bilangan bulat dapat diajarkan dengan menggunakan media rel kereta bilangan karena dapat meningkatkan aktivitas guru dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran.

Kata Kunci: bilangan bulat, media, penjumlahan, rel kereta bilangan

Abstract: *Mathematics in elementary schools often taught without media. Such as the observation of teaching mathematics in fourth grade students of SDN Klatingsari 01 show that the addition of the integers learning is still centered on the teachers and students didn't understand the concept of integers that gives impact to the decreasing student learning outcomes. In connection with these problems, researchers conducts a study using the numeral railway media to improve learning outcomes in addition of integers. The purpose of this study are to describe the activities of teachers and describe the student's learning outcomes using numeral railway media in learning addition of integers. This research was a classroom action research (CAR) by quantitative descriptive method, which performs two cycles. Data collection techniques are observation and testing techniques. The results show that the activity of teachers and student learning outcomes has increased significantly during two cycles. It can be concluded that the addition of integers material can be taught using numeral railways media can increase the number of teacher activity and student learning outcomes in learning.*

Keywords: *integers, media, addition, numeral railway media*

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika di sekolah dasar merupakan salah satu kajian yang sangat menarik untuk dikemukakan karena adanya perbedaan karakteristik khususnya antara hakikat anak dengan hakikat matematika, maka diperlukan adanya kemampuan khusus dari seorang guru untuk menjembatani antara dunia anak yang belum berpikir secara deduktif untuk dapat mengerti dunia matematika yang bersifat deduktif (Murniati, 2007:11). Maka dari itu seorang guru harus dapat mengkondisikan sebuah pembelajaran yang sesuai dengan siswanya agar mampu menguasai konsep-konsep dalam matematika mulai dari konsep yang sederhana sampai konsep yang rumit.

Menurut Van de Walle (dalam Fauziah 2012:03) mengajar matematika yang efektif memerlukan pemahaman tentang apa yang siswa ketahui dan perlukan untuk belajar. Kemudian memberi tantangan dan mendukung mereka untuk mempelajarinya dengan baik. Maka dari itu penggunaan media pembelajaran sangat penting dalam proses pembelajaran karena dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap pembelajaran. Menurut Piaget (dalam Trianto, 2007:15) membagi perkembangan mental anak secara kronologik ke dalam empat tahap, yaitu: Sensori motor (0-2 tahun), Preoperasi (2-7 tahun), operasi kongkret (7-11 tahun), dan operasi formal (11-15 tahun). Jadi, di sekolah dasar pembelajaran matematika seharusnya menggunakan benda-benda kongkret dan dekat dengan kehidupan siswa

dalam memahami penjumlahan bilangan bulat karena anak SD masih dalam tahap operasional konkret.

Namun pembelajaran yang demikian tidak sesuai dengan hasil observasi yang diadakan di kelas IV SDN Klatingsari 01 yang terletak di desa Klatingsari kecamatan Tarik kabupaten Sidoarjo. Pada kegiatan pembelajaran matematika peneliti melihat bahwa pembelajaran yang dilakukan masih berpusat pada guru dan komunikasi lebih banyak bersifat satu arah. Karena siswa lebih banyak memperoleh informasi secara lisan dari guru. Dalam pembelajaran, guru kurang memanfaatkan media pembelajaran. Materi bilangan bulat diajarkan dengan cara guru menggambar garis bilangan di papan tulis lalu dijelaskan kepada siswa menggunakan metode ceramah. Dengan pembelajaran yang demikian para siswa kurang antusias dalam pembelajaran sehingga berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa. Dari 22 siswa dengan uraian 10 siswa laki – laki dan 12 siswa perempuan, lebih dari 50% yang tidak memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dengan KKM sebesar 70.

Murid–murid biasa mengalami kesulitan dalam materi yang berhubungan dengan bilangan. Karena para siswa cenderung kurang antusias. Terutama untuk materi operasi bilangan bulat yang dianggap cukup sulit. Salah satunya yaitu pada *K.D 5.2 Menjumlahkan bilangan bulat*. Persoalan yang paling mendasar yang sering dihadapi oleh siswa adalah masih banyaknya siswa yang kurang memahami ataupun tidak dapat membedakan tanda (–) atau (+) sebagai operasi hitung dengan tanda (–) atau (+) sebagai jenis suatu bilangan matematika.

Pembelajaran matematika yang berpusat pada guru dan kurangnya penerapan pembelajaran yang inovatif diduga menyebabkan lemahnya siswa dalam memahami konsep-konsep dasar matematika. Siswa jadi beranggapan bahwa matematika menakutkan, tidak menyukai operasi hitung bilangan karena materi tersebut dianggap sulit, dan kurang tertarik dengan metode pengajaran yang digunakan oleh guru. Anggapan yang demikian membuat motivasi belajar siswa tidak akan terbangun dan membuat siswa merasa kesulitan dalam menerima pelajaran. Sehingga jangan disalahkan apabila di setiap jam pelajaran matematika siswa cenderung merasa enggan dan malas karena pelajaran tersebut dianggap kurang menarik.

Dari uraian di atas didapat informasi sebagai berikut (1) Sebagian besar siswa belum memahami konsep bilangan bulat (2) Guru kurang memanfaatkan media yang seharusnya dapat menarik minat siswa untuk mengikuti pelajaran (3) Cara guru mengajar yang lebih didominasi dengan metode ceramah cenderung membuat siswa bosan dan kurang tertarik terhadap pembelajaran.

Dengan memperhatikan temuan masalah di lapangan, maka diperlukan adanya usaha untuk mengatasinya.

Sehingga siswa dapat memahami penjumlahan bilangan bulat dengan baik serta pembelajaran matematika menjadi pembelajaran yang menyenangkan dan bermakna bagi siswa. Untuk itu diperlukan inovasi dalam pembelajaran. Salah satu upaya yang bisa dilakukan adalah dengan penggunaan media atau alat peraga yang sesuai dengan materi pembelajaran matematika.

Gagne (dalam Sadiman, 2009:6) menyatakan media pembelajaran adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsangnya untuk belajar. Penggunaan media adalah upaya untuk meningkatkan keefektifan pembelajaran. Untuk pembelajaran penjumlahan bilangan bulat peneliti memilih untuk menggunakan media pembelajaran rel kereta bilangan. Alat peraga ini terbuat dari bahan rel tirai yang memiliki skala angka positif dan negatif dengan warna yang berbeda. Sedangkan yang memperagakan yaitu kereta api mainan yang beroda dari karton. Dienes (dalam Murniati, 2008:27) berpendapat ada enam tahap dalam belajar dan mengajarkan konsep matematika, yaitu: (1) Bermain bebas, (2) Permainan, (3) Penelaahan sifat bersama (searching for communalities), (4) Representasi, (5) Penyimpulan, dan (6) Pemformalan. Dengan menggunakan media tersebut diharapkan penyajian pembelajaran lebih menarik, sehingga dalam belajar penjumlahan bilangan bulat anak seolah-olah sedang bermain.

Dengan demikian pembelajaran matematika tidak hanya bersifat abstrak seperti pembelajaran yang dilakukan oleh guru selama ini. Yaitu materi penjumlahan bilangan bulat diajarkan hanya dengan gambar garis bilangan di papan tulis tetapi diajarkan dengan sebuah media rel kereta bilangan yang memiliki konsep seperti garis bilangan namun lebih kongkret dan dirancang lebih menarik bagi siswa.

Jadi media memiliki fungsi yang sangat penting dalam pembelajaran. Fungsi media dalam kegiatan pembelajaran merupakan bagian yang sangat menentukan efektifitas dan efisiensi pencapaian tujuan pembelajaran. Secara keseluruhan menurut McKnow (dalam Rohani, 1997:8) media itu memiliki empat fungsi yaitu mengubah titik berat pendidikan formal yang artinya dengan media pembelajaran yang sebelumnya abstrak menjadi kongkret dan pembelajaran yang sebelumnya teoritis menjadi fungsional praktis, membangkitkan motivasi belajar, memperjelas penyajian pesan dan informasi serta memberikan stimulasi belajar atau keinginan untuk mencari tahu.

Untuk pembelajaran penjumlahan bilangan bulat peneliti memilih untuk menggunakan media pembelajaran rel kereta bilangan. Menurut Sanaky (dalam Asyhar, 2012:13), alat peraga dibedakan menjadi 3 kelompok, yaitu (a) Alat peraga langsung, yaitu objek sebenarnya

yang dibawa langsung ke kelas atau dikunjungi ke lokasi dan digunakan menjelaskan materi dengan memperagakan/menunjukkannya kepada peserta didik, sehingga benda ini dapat dilihat, dialami oleh peserta didik sehingga memberikan pengalaman langsung kepada mereka. (b) alat peraga tak langsung, objek tiruan (model, miniature, foto, dll) yang digunakan untuk memperagakan materi ajar di kelas. (c) peragaan, berupa kegiatan atau perbuatan yang dilakukan oleh pengajar di kelas untuk mendemonstrasikan suatu materi ajar yang sifatnya psikomotorik. Jadi, media rel kereta bilangan adalah media termasuk dalam media benda nyata. Alat peraga ini terbuat dari bahan rel tirai yang memiliki skala angka positif dan negatif dengan warna yang berbeda. Sedangkan yang memperagakan yaitu kereta api mainan yang beroda dari karton. Prinsip kerjanya dalam penjumlahan bilangan bulat sangat sederhana yaitu. (1) Posisi awal benda yang menjadi model atau peraga harus berada pada skala nol. (2) Jika peraga atau kereta bergerak maju atau berjalan ke kanan maka penjumlahannya ditambah dengan bilangan positif. (3) Jika peraga atau kereta bergerak ke kiri atau berjalan ke belakang maka penjumlahannya ditambah dengan bilangan negative.

Pemilihan media ini telah didasarkan pada kriteria-kriteria pemilihan media yang sesuai dengan pendapat Sudjana dan Rivai (2010:04) berikut, (a) ketepatannya dengan dengan tujuan pengajaran (b) dukungan terhadap isi bahan pelajaran (c) kemudahan memperoleh media (d) keterampilan guru dalam menggunakannya (e) tersedia waktu untuk menggunakannya, sehingga media tersebut dapat bermanfaat bagi siswa selama pengajaran berlangsung (f) sesuai dengan taraf berpikir siswa. Sehingga peneliti menganggap penggunaan media rel kereta bilangan ini sebagai solusi tepat bagi permasalahan karena berbagai alasan berikut. Media ini cukup unik dan menarik. Jadi, media ini merupakan pengalaman baru bagi siswa. Media rel kereta bilangan ini adalah media yang sesuai untuk mengajarkan pembelajaran penjumlahan bilangan bulat karena konsep dasarnya berbentuk garis bilangan dan rel kereta garis bilangan ini memiliki prinsip kerja yang sama dengan garis bilangan. Media rel kereta bilangan dapat digunakan untuk mengkonkretkan garis bilangan yang selama ini dianggap abstrak dan sesuai dengan taraf berpikir siswa sehingga membantu pemahaman siswa. Dan media rel kereta bilangan ini dipakai karena rel kereta adalah sebuah benda yang cukup dikenal siswa. Media tersebut dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa yang sudah mengenal kereta sehingga membuat siswa tertarik dalam pembelajaran dan membuat siswa seperti belajar sambil bermain. Cara pengoperasiannya pun sangat sederhana sehingga mudah digunakan oleh guru dan siswa. Bahan yang digunakan untuk membuat rel kereta bilangan mudah didapat dan

sering ditemui yaitu dari rel tirai dan karton. Pembuatan media ini juga dapat menggali kreatifitas guru untuk terus mengembangkan media yang menarik dan inovatif.

Dengan demikian pembelajaran matematika tidak hanya bersifat abstrak seperti pembelajaran yang dilakukan oleh guru selama ini. Karena menurut Muhsetyo (2007: 3.10) untuk mengenalkan konsep operasi hitung bilangan bulat dapat dilakukan melalui 3 tahap yaitu. (1) Tahap pengenalan konsep secara konkret yaitu menggunakan pendekatan himpunan (misal menggunakan alat peraga manik-manik). (2) Tahap pengenalan konsep secara semi konkret atau semi abstrak. Model ini menggunakan pendekatan hukum kekekalan panjang. (3) Tahap pengenalan konsep secara abstrak yaitu siswa dikenalkan dengan konsep-konsep operasi hitung yang bersifat abstrak. Dalam hal ini dapat dikatakan bahwa pembelajaran menggunakan media rel kereta bilangan merupakan pengenalan konsep penjumlahan bilangan bulat secara semi konkret.

Materi penjumlahan bilangan bulat yang dipelajari yaitu himpunan bilangan bulat adalah himpunan yang merupakan gabungan invers bilangan asli, himpunan bilangan asli dan nol (Soewito, dkk. 1991:101). Pada garis bilangan, bilangan bulat positif merupakan jarak berarah kekanan dari 0 dan bilangan bulat negatif merupakan jarak berarah ke kiri yang dimulai dari 0. Penjumlahan bilangan bulat terdiri dari, (a) penjumlahan bilangan positif dengan positif, (b) penjumlahan bilangan positif dengan negatif, (c) penjumlahan bilangan negatif dengan positif, dan (d) penjumlahan negatif dengan negatif.

Dalam penjumlahan bilangan bulat perlu diperhatikan beberapa sifatnya seperti yang dikemukakan Muhsetyo (2007: 3.27) yaitu. (1) Sifat tertutup yang artinya setiap jumlah dua bilangan bulat merupakan bilangan bulat lagi. (2) Sifat pertukaran (komutatif) yang artinya jumlah dua buah bilangan bulat hasilnya akan tetap walaupun letak kedua bilangan itu dipertukarkan. (3) Sifat pengelompokan (asosiatif) yaitu penjumlahan tiga buah bilangan bulat hasilnya akan sama, bila pengelompokkan pada penjumlahan itu dipertukarkan. (4) Sifat adanya unsur identitas, artinya bila ditambah dengan suatu bilangan atau bila suatu bilangan ditambah dengan bilangan yang dimaksud hasilnya tidak berubah. Dalam penjumlahan bilangan bulat unsur identitas adalah 0. (5) Sifat adanya invers penjumlahan yang artinya setiap bilangan bulat (kecuali 0) dapat dipasangkan dengan bilangan bulat yang lain sedemikian sehingga jumlah pasangan itu adalah nol.

Dalam pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan media rel kereta bilangan akan difokuskan pada bagaimana aktivitas guru dan bagaimana hasil belajar siswa setelah pembelajaran menggunakan media rel kereta bilangan. Karena peneliti berkeyakinan

perubahan akan terjadi pada setiap individu yang melakukan kegiatan belajar, perubahan tersebut baik berupa pengetahuan, sikap maupun keterampilan. Pada sebuah lembaga pendidikan nilai suatu pembelajaran dinamakan hasil belajar. Winkel (dalam Purwanto, 2008:45) berpendapat bahwa hasil belajar adalah perubahan yang mengakibatkan manusia berubah dalam sikap dan tingkah lakunya. Aspek perubahan itu mengacu pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Hasil belajar ini dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti pendapat Caroll (dalam Sudjana 2010:40) yang menyatakan bahwa, hasil belajar yang dicapai siswa dipengaruhi oleh lima faktor yaitu (a) bakat belajar (b) waktu yang tersedia untuk belajar (c) waktu yang diperlukan siswa untuk menjelaskan pelajaran (d) kualitas pengajaran dan (e) kemampuan individu. Empat faktor yang disebutkan diatas (a,b,c,e) berkenaan dengan kemampuan individu dan faktor (d) adalah faktor di luar individu (lingkungan).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan aktivitas guru selama pembelajaran penjumlahan bilangan bulat dan hasil belajar siswa setelah dilakukan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan media rel kereta bilangan pada materi penjumlahan bilangan bulat.

Penggunaan media rel kereta bilangan ini diharapkan dapat membuat siswa memperoleh pengalaman belajar matematika yang baru, kontekstual, dan menyenangkan sehingga dapat dicapai hasil belajar yang lebih baik dari sebelumnya dengan perubahan nilai yang signifikan. Sedangkan bagi guru, dengan penggunaan media ini diharapkan dapat mengembangkan wawasan keilmuan serta meningkatkan keterampilan dan inovasi guru dalam penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran dan memberikan informasi bagi guru tentang penggunaan media rel kereta bilangan pada pembelajaran matematika.

METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK). Karena PTK merupakan salah satu cara strategis memperbaiki meningkatkan layanan pendidikan yang harus diselenggarakan dalam peningkatan kualitas program sekolah secara keseluruhan dalam masyarakat yang dapat berubah. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif.

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV SDN Klatingsari 01 Tarik Sidoarjo tahun ajaran 2012/2013. Jumlah siswa kelas IV adalah 21 siswa dengan uraian 10 siswa laki – laki dan 11 siswa perempuan. Rancangan PTK ini dilaksanakan dalam dua siklus. Setiap

siklus dilakukan dua kali tatap muka efektif (TME). Setiap tatap muka efektif dialokasikan 2 x 35 menit.

Menurut Arikunto, dkk (2010:16) langkah pelaksanaan PTK yaitu (a) perencanaan, (b) tindakan, (c) pengamatan, dan (d) refleksi di setiap akhir siklus.

Tahap perencanaan dalam penelitian ini meliputi: Menentukan waktu pelaksanaan penelitian, menganalisis kurikulum, menyusun rencana pembelajaran materi penjumlahan bilangan bulat dengan menggunakan media rel kereta bilangan, merencanakan langkah-langkah kegiatan pembelajaran menggunakan media rel kereta bilangan, menyediakan alat bantu dan media pembelajaran yang digunakan dalam mengoptimalkan proses pembelajaran, merancang alat evaluasi untuk mengukur dan mengetahui sejauh mana pemahaman dan kemampuan siswa terhadap pembelajaran matematika materi penjumlahan bilangan bulat dengan menggunakan media rel kereta bilangan, dan menyusun pedoman pengamatan tentang pelaksanaan pembelajaran matematika materi penjumlahan bilangan bulat dengan menggunakan media rel kereta bilangan untuk observasi aktivitas guru dan siswa

Tahap tindakan penelitian merupakan pelaksanaan dari rencana yang telah dibuat sebelumnya. Tindakan yang dilakukan adalah pembelajaran matematika materi penjumlahan bilangan bulat dengan menggunakan media rel kereta bilangan. Pelaksanaan tindakan ini direncanakan berlangsung dua siklus.

Tahap ini dilakukan oleh peneliti dengan mengamati secara intensif pelaksanaan pembelajaran matematika materi penjumlahan bilangan bulat dengan menggunakan media rel kereta bilangan di kelas IV SDN Klatingsari 01 Tarik Sidoarjo. Observasi dilakukan dengan menggunakan instrumen pengamatan yang telah dirancang pada tahap perencanaan.

Tahap refleksi dilakukan berdasarkan hasil observasi. Dengan melihat data observasi maka dapat dilihat sejauh mana hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika materi bilangan bulat. Apabila pada siklus itu ada hal-hal yang dianggap kurang dan perlu diperbaiki maka dilaksanakan tindakan pada siklus berikutnya.

Dalam penelitian ini data yang diperlukan yaitu data hasil observasi aktivitas guru dalam pembelajaran penjumlahan bilangan bulat dengan menggunakan media rel kereta bilangan dan data hasil tes siswa setelah pembelajaran menggunakan media rel kereta bilangan. Instrumen yang digunakan yaitu lembar observasi untuk pedoman peneliti dalam melakukan observasi guna memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian yang dinamakan lembar observasi aktivitas guru. Dan lembar penilaian berisi soal-soal evaluasi pembelajaran tentang penjumlahan bilangan bulat. Lembar penilaian terdiri dari soal dalam bentuk pilihan ganda dan uraian. Digunakan di

setiap akhir siklus untuk mengukur keberhasilan belajar. Serta dikerjakan oleh siswa secara individu.

Untuk pengumpulan data digunakan teknik observasi yaitu pada saat pembelajaran berlangsung peneliti membuat catatan mengenai perilaku guru dalam kegiatan pembelajaran materi penjumlahan bilangan bulat. Observasi dipergunakan untuk memperoleh data tentang perilaku guru selama pembelajaran berlangsung. Adapun aspek yang diamati dalam observasi ini adalah sikap guru selama menyampaikan materi pembelajaran. Dan teknik tes yang dilakukan untuk memperoleh hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika materi penjumlahan bilangan bulat dengan menggunakan media rel kereta bilangan.

Setelah dilaksanakan pembelajaran selanjutnya data yang telah diperoleh dianalisis. Teknik analisis aktivitas guru menggunakan perhitungan skor pada lembar observasi guru. Rumus yang digunakan yaitu:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan

P = persentase frekuensi yang muncul

f = banyaknya aktivitas guru yang muncul

n= jumlah aktivitas keseluruhan (Indarti,2008:76)

Dan teknik analisis data hasil belajar siswa menggunakan perhitungan nilai keberhasilan atau ketercapaian siswa dalam menguasai konsep yang terlihat dari nilai hasil tes siswa. Rumus yang digunakan yaitu:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times \text{skala} \quad \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan:

nilai = nilai siswa

skala= skala nilai siswa (0-100) (Purwanto, 2011:207)

Untuk mengetahui ketuntasan belajar secara klasikal dihitung menggunakan rumus:

$$P = \frac{\sum \text{siswa yang tuntas belajar}}{\sum \text{siswa}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (3)$$

(Aqib, dkk., 2011:41)

Indikator keberhasilan tujuan penelitian ini meliputi, (1) aktivitas guru dalam menggunakan media rel kereta bilangan dalam pembelajaran matematika mencapai keberhasilan lebih dari 80% dari semua aktivitas dalam proses pembelajaran. (2) KKM untuk pelajaran matematika adalah 70. Maka jika pembelajaran pada siklus I belum mencapai KKM perlu dilanjutkan pada siklus II. Siklus akan berhenti apabila dengan menggunakan media rel kereta bilangan hasil belajar siswa pada penjumlahan bilangan bulat meningkat dan dapat mencapai nilai KKM. Dan ketuntasan klasikal

tercapai apabila $\geq 80\%$ siswa di kelas tersebut memperoleh nilai ≥ 70 . (Muslich, 2011:101).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Berikut adalah paparan data hasil Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang telah dilaksanakan dengan menggunakan media rel kereta bilangan pada materi penjumlahan bilangan bulat. Penelitian ini dilaksanakan sebanyak 2 siklus dengan masing-masing siklus dilaksanakan sebanyak 2 TME (Tatap Muka Efektif) dengan alokasi waktu setiap tatap muka efektif yaitu 2x35 menit. Subyek dari penelitian ini yaitu siswa kelas IV SDN Klantingsari 01 Kecamatan Tarik Kabupaten Sidoarjo. Jumlah siswanya ada 21 dengan uraian 10 siswa laki – laki dan 11 siswa perempuan. Data yang diolah dalam PTK ini terdiri dari dua data yaitu data aktivitas guru dan data hasil belajar siswa terhadap pembelajaran penjumlahan bilangan bulat menggunakan rel kereta bilangan. Kegiatan pembelajaran matematika penjumlahan bilangan bulat menggunakan media rel kereta bilangan ini dipadukan dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Hal ini dimaksudkan agar pembelajaran matematika dapat lebih menarik dan inovatif. PTK di SDN Klantingsari 01 Tarik Sidoarjo ini telah berjalan sebanyak dua siklus. Pada tahap ini pengamatan dilakukan terhadap aktivitas guru selama proses pembelajaran berlangsung di kelas IV SDN Klantingsari 01 Tarik Sidoarjo dengan menggunakan media rel kereta garis bilangan. Dalam setiap siklus peneliti dibantu oleh dua orang observer atau pengamat. Ibu Hj. Wiwik Sri Utami S. Pd selaku guru kelas IV SDN Klantingsari 01 Tarik Sidoarjo bertindak sebagai pengamat I serta saudara Nurfadilah (mahasiswa PGSD UNESA 2009) sebagai pengamat II. Berikut ini adalah paparan hasil penelitian pada siklus I.

Data hasil observasi aktivitas guru dalam proses pembelajaran siklus I pembelajaran matematika penjumlahan bilangan bulat menggunakan media rel kereta bilangan disajikan dalam bentuk tabel 1 berikut ini. Skala penskoran aktivitas guru untuk setiap aspek yaitu 1 sampai 4.

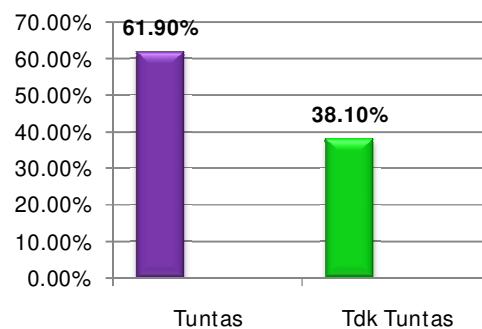
Tabel 1: Aktivitas Guru Siklus I

Aspek	Skor
1	3,25
2	3,75
3	3
4	3
5	3,25
6	3
7	3
8	2,75
9	3,75
10	3
Jml	31,75
%	79,38%

Dari tabel 1 dapat dilihat bahwa hasil pengamatan aktivitas guru pada siklus I mencapai skor 79,38% dari 10 aspek yang dinilai. Sepuluh aspek yang dinilai antara lain: aspek 1 yaitu mempersiapkan kelas untuk pembelajaran, aspek 2 yaitu melakukan apersepsi untuk memotivasi siswa, aspek 3 yaitu menyampaikan tujuan pembelajaran, aspek 4 yaitu menyajikan informasi dan menggunakan media, aspek 5 yaitu mengorganisasikan siswa dalam kelompok belajar, aspek 6 yaitu membimbing kelompok belajar, aspek 7 yaitu membimbing presentasi kelompok, aspek 8 yaitu memberikan umpan balik, aspek 9 yaitu memberikan penghargaan dan aspek 10 yaitu menyimpulkan inti pelajaran. Berdasarkan penskoran yang diperoleh pada aktivitas guru dalam siklus I maka dinyatakan bahwa belum mencapai skor yang memenuhi indikator keberhasilan yaitu $\geq 80\%$ dari seluruh aktivitas guru. Hasil ini dikarenakan ada aspek-aspek yang dianggap masih kurang. Seperti berdasarkan catatan observer pada siklus I aspek yang perlu diperbaiki adalah pada aspek 4 yaitu *menyajikan informasi menggunakan media rel kereta bilangan dan melibatkan siswa dalam penggunaan media* merupakan aspek yang perlu ditingkatkan karena berdasarkan catatan observer guru terlalu cepat dalam penyampaian materi pelajaran sehingga siswa kurang dapat memahami penjelasan dari guru dan guru kurang jelas dalam menjelaskan prinsip kerja media rel kereta bilangan sehingga masih banyak siswa yang kesulitan menggunakan rel kereta garis bilangan, untuk itu sebaiknya guru lebih jelas dan lengkap dalam menetapkan aturan prinsip kerja penggunaan media rel kereta bilangan. Dan pada aspek 8 yaitu *memberikan umpan balik (evaluasi)* merupakan aspek yang perlu ditingkatkan karena berdasarkan catatan observer lembar penilaian yang diberikan peneliti ada soal-soal yang tidak menggunakan tanda “()” pada penulisan bilangan negatif sehingga membingungkan siswa.

Jadi, pada siklus I hasil aktivitas guru telah menunjukkan bahwa hasil yang didapat belum memenuhi kriteria keberhasilan maka dari itu peneliti akan meningkatkan kualitas pembelajaran demi tercapainya keberhasilan belajar siswa yang lebih optimal.

Setelah pembelajaran matematika penjumlahan bilangan bulat menggunakan media rel kereta bilangan dilaksanakan, maka guru melakukan penilaian dengan memberikan tes untuk mengetahui hasil pembelajaran yang diperoleh siswa. Tes yang diberikan berupa soal-soal evaluasi yang harus dikerjakan secara individu oleh siswa yang terdiri atas soal pilihan ganda dan uraian. Tes ini dilaksanakan pada saat akhir siklus I. Berikut ini data ketuntasan hasil belajar siswa secara klasikal pada siklus I disajikan dalam diagram 1.

**Diagram 1 : Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Siklus I**

Berdasarkan diagram 1 dapat diketahui bahwa 38,10% dari 21 siswa tidak tuntas belajar atau ada 8 siswa yang mendapatkan nilai tes dibawah 70. Sedangkan 61,90% dari 21 siswa atau ada 13 siswa tuntas belajar yaitu mendapatkan nilai ≥ 70 . Sebaran hasil belajar siswa pada siklus I yaitu sebanyak 9 siswa memperoleh nilai dalam rentang 80-100 dengan kriteria baik sekali (42,85%). Sebanyak 4 siswa memperoleh nilai dalam rentang 70-79 dengan kriteria baik (19,05%). Sebanyak 4 siswa memperoleh nilai dalam rentang 55-69 dengan kriteria cukup (19,05%). Sebanyak 3 siswa memperoleh nilai dalam rentang 40-54 dengan kriteria kurang (14,29%). Dan 1 orang siswa memperoleh nilai dalam rentang 0-39 dengan kriteria kurang sekali (4,76%). Jadi, jika dilihat pada indikator keberhasilan bahwa ketuntasan klasikal harus mencapai $\geq 80\%$, maka dapat dikatakan bahwa pembelajaran pada siklus I ini kurang berhasil. Persentase siswa yang tidak tuntas belajar masih tinggi. Tingginya persentase siswa yang tidak tuntas belajar disebabkan karena siswa masih belum mampu menguasai materi yang dipelajari. Hal ini juga bisa dilihat pada saat siswa mengerjakan evaluasi pada akhir pembelajaran, beberapa dari mereka tidak bisa tenang. Tetapi motivasi dan ketertarikan siswa terhadap pembelajaran sudah tinggi

yang terlihat dari keantusiasan siswa dalam mengerjakan LKS dan berdiskusi secara berkelompok serta mendemonstrasikan cara penggunaan media rel kereta bilangan dalam menyelesaikan penjumlahan bilangan bulat.

Dengan demikian refleksi dari siklus I menunjukkan pada umumnya proses pembelajaran berjalan dengan lancar. Hal tersebut terlihat dari aktivitas guru yang melakukan pembelajaran dengan baik dan dapat mengoperasikan media rel kereta bilangan dengan mudah, siswa termotivasi dan senang mengikuti pembelajaran, serta siswa memperoleh kemudahan dalam melakukan penjumlahan bilangan bulat dengan menggunakan media rel kereta bilangan, tetapi masih terdapat beberapa aspek yang perlu diperbaiki. Berdasarkan hasil refleksi dari siklus I diperoleh rekomendasi tentang pembelajaran yang akan dilaksanakan pada siklus II. Dalam perencanaan tindakan pada siklus II ini maka direncanakan untuk ada perbaikan dari pelaksanaan tindakan dari siklus I yaitu merevisi tindakan-tindakan yang kurang relevan pada siklus I. Dan dalam tahap pelaksanaannya siklus II ini hampir sama dengan siklus I. Berikut paparan hasil penelitian siklus II.

Skala penskoran aktivitas guru untuk setiap aspek yaitu 1 sampai 4. Data hasil observasi aktivitas guru pada siklus II disajikan dalam bentuk tabel 2 berikut ini.

Tabel 2: Aktivitas Guru Siklus II

Aspek	Skor
1	3,25
2	4
3	3,50
4	3,50
5	3
6	4
7	3,75
8	4
9	4
10	3,50
Jml	36,50
%	91,25%

Berdasarkan data yang telah disajikan dalam tabel 2 dapat diketahui jika persentase aktivitas guru pada siklus II mencapai 91,25% dari 10 aspek yang diamati. Sepuluh aspek yang dinilai antara lain: aspek 1 yaitu mempersiapkan kelas untuk pembelajaran, aspek 2 yaitu melakukan apersepsi untuk memotivasi siswa, aspek 3 yaitu menyampaikan tujuan pembelajaran, aspek 4 yaitu menyajikan informasi dan menggunakan media, aspek 5 yaitu mengorganisasikan siswa dalam kelompok belajar, aspek 6 yaitu membimbing kelompok belajar, aspek 7 yaitu membimbing presentasi kelompok, aspek 8 yaitu

memberikan umpan balik, aspek 9 yaitu memberikan penghargaan dan aspek 10 yaitu menyimpulkan inti pelajaran. Hasil ini berada dalam kriteria sangat baik dan telah memenuhi indikator keberhasilan yaitu $\geq 80\%$. Hal itu dikarenakan guru berusaha memperbaiki kekurangan yang terjadi pada siklus I. Diantaranya yaitu guru lebih pelan dan jelas serta menggunakan bahasa yang mudah dipahami siswa dalam menjelaskan materi pembelajaran. Guru lebih jelas dan lebih lengkap dalam menetapkan aturan prinsip kerja penggunaan media rel kereta bilangan. Dan guru dapat menguasai kelas secara menyeluruh.

Pada siklus II ini guru juga memberikan tes yang hampir sama dengan tes pada siklus I guna mengetahui hasil belajar siswa. Berikut ini data ketuntasan hasil belajar siswa secara klasikal pada siklus II yang disajikan dalam diagram 2.

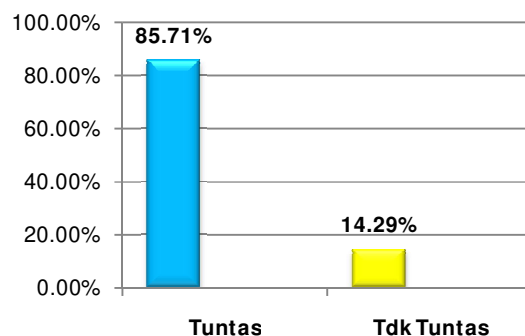


Diagram 2 : Ketuntasan Hasil Belajar Siswa Siklus II

Berdasarkan diagram 2 dapat diketahui bahwa 14,29% dari 21 siswa tidak tuntas belajar atau ada 3 siswa yang mendapatkan nilai tes dibawah 70. Sedangkan 85,71% dari 21 siswa atau ada 18 siswa tuntas belajar yaitu mendapatkan nilai diatas 70. Sebaran hasil belajar siswa pada siklus II sebanyak 12 siswa memperoleh nilai dalam rentang 80-100 dengan kriteria baik sekali (57,14%). Sebanyak 6 siswa memperoleh nilai dalam rentang 70-79 dengan kriteria baik (28,57%). Sebanyak 2 siswa memperoleh nilai dalam rentang 55-69 dengan kriteria cukup (9,52%). Sebanyak 1 siswa memperoleh nilai dalam rentang 40-54 dengan kriteria kurang (4,76%). Dan tidak ada siswa yang memperoleh nilai dalam rentang 0-39 dengan kriteria kurang sekali (0%). Jadi, jika dilihat pada indikator keberhasilan bahwa ketuntasan klasikal harus mencapai $\geq 80\%$, maka ketuntasan klasikal pada siklus II sebesar 85,71% telah memenuhi kriteria tersebut. Jadi dapat dikatakan bahwa pembelajaran pada siklus II ini telah berhasil. Hasil ini dikarenakan motivasi belajar dan ketertarikan siswa terhadap pembelajaran ditunjang oleh pemahaman siswa terhadap materi. Selain itu juga dikarenakan perbaikan pada lembar evaluasi yang

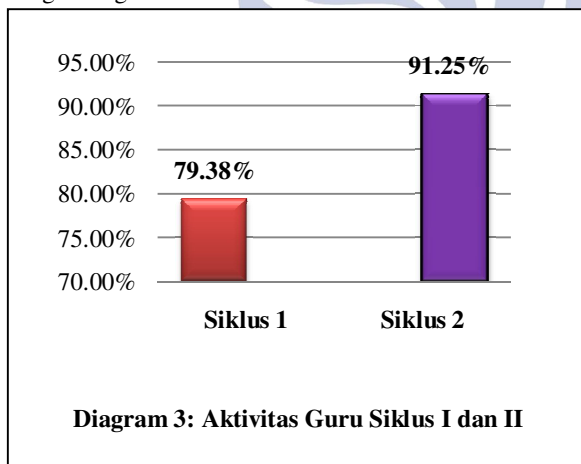
sebelumnya banyak membingungkan siswa karena tidak ada tanda kurung “()” pada bilangan negatif.

Pada kegiatan siklus II sudah ada peningkatan yang sangat signifikan dibandingkan dengan siklus I. Berdasarkan hasil pengamatan peneliti dan observer, pelaksanaan pembelajaran pada siklus II sudah sangat baik. Aktivitas guru sudah menunjukkan skor antara 3-4 yang termasuk dalam kategori baik dan sangat baik pada setiap aspeknya dan presentasinya juga meningkat secara signifikan. Hasil belajar siswa telah mencapai ketuntasan klasikal yaitu terdapat $\geq 80\%$ siswa di kelas yang memperoleh nilai ≥ 70 walaupun masih terdapat 3 siswa yang dinyatakan tidak tuntas. Berdasarkan hasil refleksi pada siklus II, pembelajaran dihentikan pada siklus II.

Pembahasan

Dari hasil penelitian pada siklus I dan siklus II yang telah dipaparkan maka hasilnya akan dibahas sebagai berikut.

Aktivitas guru dalam proses pembelajaran matematika pada materi penjumlahan bilangan bulat dengan menggunakan media rel kereta bilangan pada siklus I dan siklus II mengalami peningkatan yang signifikan. Peningkatan aktivitas guru dari siklus I dan II disajikan dengan diagram 3 berikut.



Berdasarkan diagram 3 dapat diketahui bahwa peningkatan aktivitas guru pada siklus I dan siklus II yaitu dari 79,38% meningkat menjadi 91,25%. Dari siklus I ke siklus II terjadi peningkatan sebesar 11,87%. Berikut ini adalah rincian perubahan skor rata-rata aktivitas guru dari siklus I dan siklus II, untuk guru mempersiapkan kelas untuk pembelajaran mendapatkan skor rata-rata 3,25 pada siklus I dan II. Guru melakukan kegiatan apersepsi untuk memotivasi siswa mendapatkan skor rata-rata 3,75 pada siklus I menjadi 4 pada siklus II. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran mendapatkan skor rata-rata 3 pada siklus I menjadi 3,50 pada siklus II. Guru menyajikan informasi menggunakan media rel kereta bilangan dan

melibatkan siswa dalam penggunaan media mendapat skor rata-rata 3 pada siklus I menjadi 3,50 pada siklus II. Pada siklus I guru mengorganisasikan siswa dalam kelompok belajar mendapatkan skor rata-rata 3,25 menjadi 3,50 pada siklus II. Guru membimbing kelompok belajar mendapatkan skor rata-rata 3 pada siklus I menjadi 3,50 pada siklus II. Guru membimbing presentasi kelompok mendapatkan skor rata-rata 3 pada siklus I menjadi 3,75 pada siklus II. Guru memberikan umpan balik (evaluasi) mendapatkan skor rata-rata 2,75 pada siklus I menjadi 3,75 pada siklus II. Guru memberikan penghargaan mendapatkan skor rata-rata 3,75 pada siklus I menjadi 4 pada siklus II. Guru menyimpulkan inti pelajaran dengan melibatkan siswa mendapatkan skor rata-rata 3 pada siklus I menjadi 3,50 pada siklus II.

Peningkatan aktivitas guru tersebut disebabkan pada siklus II peneliti berusaha memperbaiki aspek-aspek yang kurang pada siklus I. Upaya perbaikan tersebut terlihat dari siklus II peneliti menyusun RPP yang lebih sistematis dibandingkan dengan RPP yang digunakan pada siklus I dan melaksanakan sintaks pada RPP tersebut lebih baik. Berdasarkan refleksi siklus I, peneliti terlalu cepat dalam penyampaian materi pelajaran dan kurang jelas dalam menjelaskan prinsip kerja media rel kereta bilangan. Sehingga pada siklus II peneliti lebih pelan dalam menyampaikan materi dan untuk prinsip kerja menggunakan media rel kereta bilangan peneliti lebih jelas dalam menjelaskannya dan mengajak beberapa siswa untuk mendemonstrasikan media rel kereta bilangan di depan kelas. Sehingga dengan pengalaman langsung tersebut diharapkan siswa lebih memahami prinsip kerja penggunaan media rel kereta bilangan.

Dalam pembelajaran penjumlahan bilangan bulat ini guru dapat mengelola pembelajaran secara efektif, inovatif dan menarik menggunakan media rel kereta bilangan. Hal ini dapat dilihat dari aktivitas guru seperti (1) Guru sudah maksimal dalam melakukan apersepsi, sehingga siswa lebih termotivasi dalam mengikuti pembelajaran. (2) Guru sudah maksimal dalam menjelaskan materi menggunakan media pembelajaran dan melibatkan siswa dalam penggunaan media sehingga siswa dapat mengerjakan LKS dengan baik (3) Guru sudah memberikan bimbingan secara menyeluruh terhadap kegiatan kelompok maupun terhadap individu (4) Guru bersama siswa juga sudah menyimpulkan dengan baik (5) Guru memberikan penghargaan terhadap siswa dan kelompok yang aktif agar siswa menjadi lebih termotivasi. Sehingga perpaduan antara penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan media rel kereta bilangan yang optimal menciptakan lingkungan belajar di kelas yang kondusif.

Hasil yang didapat pada siklus I yaitu 79,38% belum mencapai persentase yang diharapkan dalam pembelajaran

dan sesuai dengan indikator keberhasilan yang direncanakan guru (peneliti), yaitu sebesar 80% dari aktivitas guru selama pembelajaran namun masih dalam kriteria baik. Sehingga peneliti tetap melanjutkan pada siklus II agar tercapai aktivitas guru yang lebih baik. Pada siklus II aktivitas guru semakin meningkat mencapai persentase 91,25% yang menunjukkan bahwa aktivitas guru telah mencapai persentase melampaui indikator keberhasilan $\geq 80\%$ dari seluruh aktivitas guru dan dalam kriteria baik sekali.

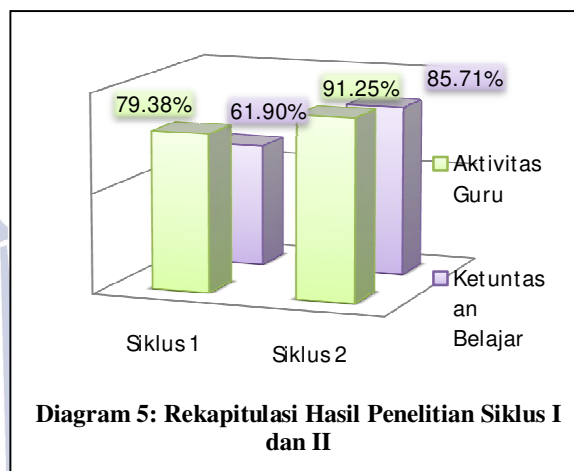
Aktivitas guru dalam pembelajaran yang optimal berakibat terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika materi penjumlahan bilangan bulat di kelas IV SDN Klantingsari 01 Tarik Sidoarjo yang mengalami peningkatan setelah menggunakan media rel kereta bilangan. Peningkatan hasil belajar siswa dari siklus I dan II disajikan dengan diagram 4 berikut.



Peningkatan hasil belajar siswa yang signifikan dapat dilihat dari ketuntasan klasikal hasil belajar siswa pada siklus I sebesar 61,90% meningkat menjadi 85,71% pada siklus II. Dari siklus I ke siklus II terjadi peningkatan sebesar 23,81%. Sebaran nilai siswa kelas IV pada siklus I dan siklus II yaitu sebagai berikut. Siswa yang berada pada rentang nilai 80-100 (baik sekali) pada siklus I ada 9 anak atau 42,85% meningkat menjadi 12 anak atau 57,14% pada siklus II. Siswa yang berada pada rentang nilai 70-79 (baik) pada siklus I ada 4 anak atau 19,05% meningkat menjadi 6 anak atau 28,57% pada siklus II. Sedangkan siswa yang berada pada rentang nilai 55-69 (cukup) pada siklus I ada 4 anak atau 19,5% menurun menjadi 2 anak atau 9,52% pada siklus II. Siswa yang berada pada rentang nilai 40-54 (kurang) pada siklus I ada 3 anak atau 14,29% menurun menjadi 1 anak atau 4,76% pada siklus II. Dan siswa yang berada pada rentang nilai 0-39 (kurang sekali) ada 1 orang anak atau 4,76% pada siklus I menjadi tidak ada sama sekali atau 0% pada siklus II. Hal ini menunjukkan bahwa secara klasikal

siswa kelas IV sudah tuntas karena $\geq 80\%$ siswa memperoleh nilai ≥ 70 .

Dari penelitian yang telah dilaksanakan secara keseluruhan maka didapat rekapitulasi hasil penelitian yang meliputi: aktivitas guru dan hasil belajar siswa yang disajikan pada diagram 5 berikut.



Peningkatan hasil belajar dari siklus I dan siklus II ini dikarenakan aktivitas guru yang semakin baik sehingga membuat aktivitas siswa semakin baik yang berdampak pada hasil belajar siswa.

Secara keseluruhan kegiatan pembelajaran dengan penggunaan media rel kereta bilangan dalam pembelajaran penjumlahan bilangan bulat menunjukkan adanya peningkatan dalam aktivitas guru dan hasil belajar siswa. Dengan melihat hasil ini dapat dikatakan bahwa penggunaan media rel kereta bilangan dalam pembelajaran penjumlahan bilangan bulat ini memperjelas penyajian pesan dan informasi kepada peserta didik sehingga dapat menstimulasi motivasi belajar siswa. Hal ini sesuai dengan fungsi media menurut Sadiman (2009:17) yaitu memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbal, mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera, dapat mengatasi sikap pasif anak didik dan dapat memberikan perangsangan yang sama, mempersamakan pengalaman, menimbulkan persepsi yang sama.

Peningkatan aktivitas guru yang signifikan ini berakibat terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar yang dicapai oleh siswa dipengaruhi oleh dua faktor utama yakni faktor dari dalam diri siswa itu sendiri dan faktor yang datang dari luar siswa atau faktor lingkungan (Sudjana, 2010:39). Lingkungan belajar yang diciptakan oleh guru tersebut mempengaruhi hasil belajar siswa karena adanya peningkatan motivasi belajar, minat, dan perhatian terhadap pembelajaran.

Jadi, terbukti bahwa ada peningkatan hasil belajar penjumlahan bilangan bulat dengan menggunakan media rel kereta bilangan pada siswa sekolah dasar. Dengan demikian penelitian ini dapat digunakan untuk memotivasi siswa dalam meningkatkan kemampuan dan pemahaman mereka dalam kegiatan pembelajaran khususnya dalam memahami penjumlahan bilangan bulat dan dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran bagi sekolah dalam pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh simpulan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar penjumlahan bilangan bulat dengan menggunakan media rel kereta bilangan. Hal ini dibuktikan dengan aktivitas guru dalam pembelajaran matematika materi penjumlahan bilangan bulat dengan menggunakan media rel kereta bilangan di kelas IV SDN Klantingsari 01 Tarik Sidoarjo dari siklus I ke siklus II mengalami peningkatan sebesar 11,87%. Dan peningkatan hasil belajar siswa yang signifikan dapat dilihat dari siklus I ke siklus II terjadi peningkatan sebesar 23,81%.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa penggunaan media rel kereta bilangan sebagai sumber belajar dapat meningkatkan hasil belajar matematika materi penjumlahan bilangan bulat. Oleh karena itu penulis menyarankan. (1) Guru hendaknya mengembangkan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran dan menerapkan pembelajaran inovatif yang sesuai dengan materi pembelajaran serta kondisi siswa sehingga dapat meningkatkan hasil belajar dan minat belajar siswa pada mata pelajaran matematika. (2) Guru harus lebih kreatif dan membuat kegiatan belajar semenarik mungkin dengan pemberian apersepsi yang memotivasi belajar siswa dan dengan pemberian reward (penghargaan) bagi siswa yang aktif. (3) Dalam penggunaan media pembelajaran yaitu media rel kereta bilangan sebaiknya melibatkan siswa untuk menggunakannya, karena dengan adanya kegiatan tersebut dapat memberi pengalaman langsung kepada siswa dan meningkatkan aktivitas belajar siswa. (4) Dalam penggunaan media pembelajaran sebaiknya dipilih dan dibuat dalam bentuk sederhana dan mudah digunakan oleh siswa serta dapat menunjukkan konsep matematika secara jelas. (5) Dalam KBM guru sebaiknya benar-benar menguasai kelas agar kelas menjadi kondusif karena aktivitas yang dilakukan siswa selama pembelajaran memungkinkan kelas menjadi ramai.

DAFTAR PUSTAKA

- Aqib, Zainal, dkk.. 2011. *Penelitian Tindakan Kelas untuk Guru SD, SLB dan TK*. Bandung: CV. Yrama Widya.
- Arikunto, Suharsimi, dkk.. 2010. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara
- Asyhar, Rayandra. 2012. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi Jakarta
- Depdiknas. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) SD/MI*. Jakarta: Departemen Pendidikan Republik Indonesia.
- Fauziah, Ifa. 2012. *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Penjumlahan Bilangan Bulat dengan Menggunakan Media Tali Tambang bagi Siswa Kelas IV SDN Geluran 1 Taman – Sidoarjo*. Skripsi tidak diterbitkan. Surabaya: JPGSD FIP Unesa
- Indarti, Titik. 2008. *Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dan Penulisan Ilmiah*. Surabaya: FBS Unesa
- Muhsetyo, Gatot, dkk.. 2007. *Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Universitas Terbuka
- Murniati, Endyah. 2007. *Kesiapan Belajar Matematika di Sekolah Dasar*. Surabaya: Surabaya Intellectual Club (SIC)
- Muslich, Masnur. 2011. *Authentic Aseessment: Penilaian Berbasis Kelas dan Kompetensi*. Bandung: Refika Aditama
- Purwanto. 2011. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Rohani, Ahmad. 1997. *Media Intruksional Edukatif*. Jakarta: Rineka Cipta
- Sadiman, Arief S, dkk.. 2009. *Media Pendidikan: Penegertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta : Rajawali Press
- Soewito, dkk.. 1991. *Pendidikan Matematika 1*. Jakarta: Depdikbud
- Sudjana, Nana dan Ahmad Rivai. 2010. *Media Pengajaran*. Bandung: sinar Baru Algensindo
- Sudjana, Nana. 2010. *Dasar – Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo Offset
- Trianto. 2007. *Model – Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka